

$C_6H_8O_7$, $C_4H_6O_4$ (в $CH_3-C(O)-CH_3$) с использованием электродов на основе NiSe, NiS, Ni.

Таблица 1. Сводная таблица значений скачка потенциала в точке эквивалентности для различных систем и электродов в неводных растворах.

| Электрод | КОН 0,1н + $C_8H_8O_4$ 0,05н ΔЕ, В. | КОН 0,1н + $H_8C_6O_7$ 0,05н ΔЕ, В. | КОН 0,1н + $H_2C_2O_4$ 0,05н ΔЕ, В. | КОН 0,1н + $C_4H_6O_4$ 0,1н ΔЕ, В. |
|----------|---|---|---|--|
| NiSe | 0,24 | -0,052 | -0,021 | -0,020 |
| NiS | -0,14 | -0,060 | 0,111 | 0,047 |
| Ni | -0,272 | -0,107 | 0,130 | 0,236 |

Электроды на основе NiSe, NiS, Ni можно использовать в качестве индикаторов для кислотно-основного титрования в водных средах, так как с помощью их показаний можно определить точку эквивалентности без применения индикаторов. Чувствительность электрода на основе металлического Ni при кислотно-основном титровании в неводной среде превышала чувствительность остальных электродов на основе халькогенидов никеля. Это объясняется тем, что у никеля очень высокая склонность к сорбции ионов водорода на его поверхности.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ КИСЛОТНО-ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ С ИХ МОЛЕКУЛЯРНЫМИ ОБЪЕМАМИ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

Демидов Е.В., Зевацкий Ю.Э., Новоселов Н.П., Лысова С.С.⁽¹⁾

Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна

191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18.

⁽¹⁾ ЗАО «Новбытхим»

199026, г. Санкт-Петербург, В.О., Косая линия, д. 15б.

В работе разрабатывается метод изучения протолитических равновесий органических кислот в разбавленных водных растворах путем исследований значений степени ионизации в зависимости от содержания соединения и плотности раствора.

В качестве теоретической основы метода используется теория Бренстеда-Лоури, исходя из которой, применительно к водным раство-

рам, в процессе диссоциации образуются пять частиц: A^- , H_3O^+ , OH^- , $АН$ и H_2O . Предполагается, что наблюдаемый молекулярный объем исследуемого соединения в растворе V_S зависит от его степени ионизации χ :

$$V_S = \chi \cdot V_i + (1 - \chi) \cdot V_0,$$

где V_i и V_0 – объемы ионизированных частиц A^- , H_3O^+ , OH^- и сольватированных частиц $АН$ и H_2O , соответственно. Значение наблюдаемого молекулярного объема в растворе V_S рассчитывали:

$$V_S = \frac{M}{N_a} \cdot \left(\frac{1}{\rho w} - \frac{1}{\rho_s w} + \frac{1}{\rho_s} \right),$$

где ρ – значение плотности раствора при 20 °С; ρ_s – плотность воды при 20 °С; w – массовая доля растворенного соединения, M – его молекулярная масса, N_a – постоянная Авогадро.

Для оценки достоверности предположения о взаимосвязи степени ионизации χ с наблюдаемым объемом V_S были проведены серии измерений значений плотности и кислотности растворов большого ряда органических кислот в зависимости от их содержания в растворе, а также независимо спектрофотометрическим методом определены их степени ионизации.

Анализ полученных экспериментальных зависимостей позволил сделать вывод о справедливости выдвинутого предположения. Полученные значения ионизированных и сольватированных объемов для исследуемых в работе органических соединений отличаются от имеющихся в литературе данных^{1,2}.

1. Millero F.J. // Chemical Reviews. 1971. Vol. 71. N. 2. P. 147.

2. Lepori L., Gianni P. // Journal of Solution Chemistry. 2000. Vol. 29. N. 5. P. 405.

ПРИМЕНЕНИЕ ПЬЕЗОКВАРЦЕВОГО ИММУНОСЕНСОРА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХЛОРАМФЕНИКОЛА В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Карасева Н.А., Полетаева Ю.В., Ермолаева Т.Н.

Липецкий государственный технический университет
398600, г. Липецк, ул. Московская, д. 30

Широкое и бесконтрольное применение антибиотиков в животноводстве приводит к их накоплению в пищевой продукции. При систематическом употреблении пищи, остаточные количества антибиотика аккумулируются в мясной продукции, что приводит к аллергическим реакциям, нарушению обмена веществ, дисбактериозу, возникновению